

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 21.1.2004

10.784.468
07.12.04

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Hakija
Applicant

Octomeca Oy
Naantali

Patenttihakemus nro
Patent application no

20030281

Tekemispäivä
Filing date

25.02.2003

Kansainvälinen luokka
International class

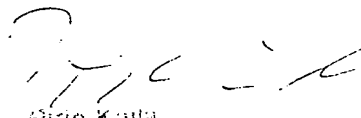
B65B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Käärintäpakkauskone"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirkko Kallio
Tutkimussuunnittaja

BEST AVAILABLE COPY

Maksu 50 EUR
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

KÄÄRINTÄPAKKAUSKONE

KEKSINNÖN KOHDE

Keksinnön kohteena on käärintäpakkaus kone kappaleen pakkaamiseksi, johon

5 käärintäpakkaus koneeseen kuuluu

- pääasiallisesti pakattavan kappaleen ympärillä sijaitseva rata,
- ainakin yksi kalvonsyöttölaite, jossa on ainakin yksi käärintäkalvorulla muovikalvonauhan käärimiseksi pakattavan kappaleen ympärille, ja
- käyttölaite kalvonsyöttölaitteen liikuttamiseksi pakattavan kappaleen ympäri.

10

TEKNIIKAN TASO

Eräs käärintäpakkaus kone rengasmaisen kappaleen pakkaamiseksi on esitetty patenttjulkaisussa EP 0743913 B1. Julkaisun laitteessa on avattava, silmukan muotoinen 1rata, jota kiertää käärintäkalvon syöttölaite muovikalvonauhan käärimiseksi renkaan

15 muotoisen kappaleen ympärille. Rataa kiertävässä syöttölaitteessa on mukana sähkömoottori, jonka avulla syöttölaite liikkuu. Syöttölaitteen voimansiirto on järjestetty siten, että sähkömoottori pyörittää syöttölaitteeseen kuuluvaa hammaspyörää, joka tukeutuu silmukan muotoisen radan sisäpinnalla olevaan hammaskehään. Syöttölaitteen sähkömoottori saa sähkövirran silmukan muotoisen radan sivulla olevista johteista.

20

Julkaisussa EP 0743913 B1 esitetyssä tunnetussa käärintäpakkaus koneessa ongelmia aiheuttaa se, että sähköjohteet ovat avattavassa silmukan muotoisessa radassa. Avattavan radan virtakiskojen (engl. conductor rails) rakenne on tehtävä erittäin tarkaksi esimerkiksi koneistamalla, jotta virranottimet (engl. collectors) toimisivat moitteettomasti ilman häiriöitä.

25 Tällainen rakenne on erittäin kallis. Edelleen myös silmukan muotoisen radan sisäpinnalla olevan hammaskehän valmistus on hankalaa ja kallista. Lisäksi hammaskehän jatkoskohdat ovat ongelmallisia, kuten sähköjohteiden jatkoskohdatkin.

KEKSINNÖN TARKOITUS

30 Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada käärintäpakkaus kone, jolla ei ole edellä esitettyjä epäkohtia.

KEKSINNÖN TUNNUSMERKIT

Keksinnön mukaiselle käärintäpakkaus koneelle on tunnusomaista se,

35 - että käärintäpakkaus koneen käyttölaiteeseen kuuluu

- ainakin yksi pitkänomainen kappale, edullisimmin taipuva tanko, nauha, ketju tai vastaava,

- ainakin yksi käyttöelin, kuten käyttöpyörä, päättymätön nauha tai vastaava pitkänomaisen kappaleen liikuttamiseksi radalla, ja
- että pitkänomaiseen kappaleeseen on joko suoraan tai ainakin yhden välitelimen välityksellä liitetty ainakin yksi kalvonsyöttölaite sen liikuttamiseksi pakattavan kappaleen ympäri.

KEKSINNÖN MUKAISEN LAITTEEN SOVELLUTUSMUODOT

Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se,

- 10 että käärintäpakkauskoneen radalla olevaan pitkänomaiseen kappaleeseen on liitetty kaksi tai useampia kalvonsyöttölaitteita,
- että kalvonsyöttölaitteiden käärintäkalvorullissa (41) on samanlaista muovikalvonauhaa tai erilaisia muovikalvonauhoja sisältäviä käärintäkalvorullia.

- 15 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle toiselle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että käärintäpakkauskoneen rata on silmukan muotoinen, edullisimmin pyöreä, soikea tai pyöristetyillä kulmilla varustettu nelikulmio.

- 20 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle kolmannelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että käärintäpakkauskoneen radan kautta kulkeva taso on edullisimmin pystysuuntainen tai vaakasuuntainen.

- 25 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle neljännelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että radalla oleva pitkänomainen kappale on radan muotoon taipuvaa materiaalia, kuten muovia tai kumia.

- 30 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle viidennelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että radassa oleva käyttöpyörä on kitkapyörä radalla olevan pitkänomaisen kappaleen liikuttamiseksi kitkan avulla.

- 35 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle kuudennelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että radalla oleva pitkänomainen kappale on radan muotoon taipuva ketju.

- 35 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle seitsemännelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se,
- että radassa oleva käyttöpyörä on hammaspyörä,

- ja että radalla olevassa pitkänomaisessa kappaleessa on hammaspyörään tukeutuva, hammaspyörän hampaita vastaava hammastus.

- 5 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle kahdeksannelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se,
- että käärintäpakkauskoneen (10) silmukan muotoinen rata (20) on avattavissa radan sijoittamiseksi kulkemaan pakattavan rengasmaisen kappaleen (11) läpi,
 - että pitkänomainen kappale (30) on liikutettavissa silmukan muotoisella radalla (20) muovikalvonauhan käärimiseksi rengasmaisen kappaleen (11) ympärille.

- 10 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle yhdeksännelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että käärintäpakkauskoneen suljetun silmukan muotoinen, avattava rata on muodostettu kahdesta sellaisesta osasta, josta ainakin toinen on siirrettävissä sivulle kohtisuoraan radan tasoa vastaan.

- 15 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle kymmenennelle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se,
- että käärintäpakkauskoneen suljetun silmukan muotoinen, avattava rata on muodostettu kahdesta osasta, joiden välissä on nivel,
 - 20 - ja että ainakin toinen radan osa on käännettävissä sivulle nivelen ympäri niin, että radan osien kautta kulkevat tasot muodostavat terävän kulman keskenään.

- 25 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle yhdennelletoista edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että käärintäpakkauskoneeseen kuuluu elimet pitkänomaisen kappaleen poistamiseksi silmukan muotoiselta radalta ja/tai pitkänomaisen kappaleen syöttämiseksi silmukan muotoiselle radalle ainakin toisen radan osan ollessa sivulle siirrettynä tai sivulle käännettynä.

- 30 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen eräälle kahdennelletoista edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että käärintäpakkauskoneeseen kuuluu kaksi rataa, joista ensimmäisellä radalla on pitkänomainen kappale ja toisella radalla on ainakin yksi kelkka, jossa on ainakin yksi kalvonsyöttölaite.

- 35 Keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen vielä eräälle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se,

- että käärintäpakkauskoneen ensimmäisellä, ulommalla radalla on tukirullien (23) tukema pitkänomainen kappale ja toisella, sisemmällä johteen muodostamalla radalla on kalvonsyöttölaitteen kelkka,
- ja että pitkänomainen kappale ja kelkka on kytketty toisiinsa välielimen, kuten välitangon välityksellä.

SOVELLUTUSESIMERKIT

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkkien avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

10

KUVIOLUETTELO

- | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuvio 1 | esittää kaaviollisesti sivulta päin nähtynä erästä keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta. |
| Kuvio 2 | vastaa kuviota 1 ja esittää kaaviollisesti erästä toista keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta. |
| Kuvio 3 | vastaa kuviota 1 ja esittää kaaviollisesti erästä kolmatta keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta. |
| Kuvio 4 | esittää käärintäpakkauskoneen yksityiskohtaa |
| Kuvio 5 | esittää kuviosta 4 pitkin viivaa V-V otettua leikkausta. |
| Kuvio 6 | vastaa kuviota 4 ja esittää käärintäpakkauskoneen yksityiskohtaa toisen sovellutusmuodon mukaisena. |
| Kuvio 7 | esittää kuviosta 6 pitkin viivaa VII-VII otettua leikkausta. |
| Kuvio 8 | vastaa kuviota 4 ja esittää käärintäpakkauskoneen yksityiskohtaa kolmannen sovellutusmuodon mukaisena. |
| Kuvio 9 | esittää kaaviollisesti sivulta päin nähtynä erästä neljättä keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta. |
| Kuvio 10 | esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen silmukan muotoisen radan avaamista. |
| Kuvio 11 | vastaa kuviota 10 ja esittää kaaviollisesti käärintäpakkauskoneen silmukan muotoisen radan avaamista toisen sovellutusmuodon mukaisesti. |
| Kuvio 12 | esittää perspektiivikuvana erästä viidettä keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta ja sen rullanvaihtolaitetta. |
| Kuvio 13 | vastaa kuviota 12 ja esittää käärintäpakkauskoneen toista toimintatilannetta. |
| Kuvio 14 | esittää kaaviollisesti sivulta päin nähtynä erästä kuudetta keksinnön mukaista käärintäpakkauskonetta. |
| Kuvio 15 | esittää kuviosta 14 pitkin viivaa XV-XV otettua leikkausta. |

KUVIDEN SELOSTUS

Kuviossa 1 on esitetty kaaviollisesti eräs keksinnön mukainen käärintäpakkauskone 10, jonka ympyrän muotoisen radan 20 sisään on sijoitettu pakattava kappale 11.

5 Kalvonsyöttölaite 40 ja käärintämuovia sisältävä kalvorulla 41 on sijoitettu radalla 20 olevaan pitkänomaiseen ja taipuvaan kappaleeseen 30, jota liikutetaan radalla 20 kolmen käyttölaitteen 21a, 21b ja 21c avulla. Pitkänomaisen kappaleen 30 pituus on sovitettu sellaiseksi, että kappaleen edetessä radalla 20 ainakin yksi käyttölaite 21a, 21b ja 21c on koko ajan kosketuksessa kappaleeseen 30 varmistaen näin kappaleen 30 jatkuvan liikkeen käärintäaika-

10

Käyttölaitteet 21a-21c ovat edullisimmin sähkömoottoreita, jotka pyörittävät käyttöpyöriä 22a-22c joko suoraan tai vaihteiston välityksellä. Käyttöpyörät 22a-22c tukeutuvat pitkänomaiseen kappaleeseen 30 esimerkiksi kitkan tai sopivan hammastuksen avulla. Pitkänomaisessa kappaleessa 30 ja/tai radassa 20 voi olla rullia radan 20 ja kappaleen 30 välisen kitkan pienentämiseksi.

15

Kuviossa 2 on esitetty kaaviollisesti toinen keksinnön mukainen käärintäpakkauskone 10. Tässä sovellutusmuodossa rata 20 on soikea, jolloin sen sisään on edullisinta sijoittaa leveltä ja matalia pakattavia kappaleita. Radan 20 molempiin päihin on sijoitettu 20 käyttölaitteet 21a ja 21b, joissa kummassakin on päättymätön nauha 26. Molemmat nauhat 26a ja 26b tukeutuvat rataan 20 taittopyörien 27 avulla huomattavan suurelta osalta radan 20 pituutta, jolloin kaksi käyttölaitetta 21a ja 21b riittää varmistamaan niiden kosketuksen taipuvaan kappaleeseen 30 rata kierroksen jokaisessa kohdassa. Radalla 20 sijaitsevaan taipuvaan kappaleeseen 30 on liitetty kalvonsyöttölaite 40, johon kuuluu muovikalvorulla 41 25 ja joustorullasto 43.

25

Kuvion 3 käärintäpakkauskoneen 10 rata 20 on pyöreäkulmaisen neliön muotoinen ja siinä on vain yksi käyttölaite 21 ja yksi päättymätön nauha 26. Taittopyörien 27 avulla nauha 26 saadaan kuitenkin kosketukseen radan 20 kanssa lähes kolme neljäsosaa radan 30 pituudesta. Radalle 20 sijoitettuun taipuvaan kappaleeseen 30 on tässä sovellutusmuodossa liitetty kaksi kalvonsyöttölaitetta 40a ja 40b.

30

Kuviossa 4 on esitetty 4 keksinnön erään sovellutusmuodon mukaisen käärintäpakkauskoneen 10 yksityiskohta, jossa nähdään radalla 20 oleva pitkänomainen 35 taipuva kappale 30. Tässä sovellutusmuodossa pitkänomainen kappale 30 on varustettu rullilla 31. Kappale 30 on esimerkiksi taipuvaa nauhamateriaalia, kuten muovia tai kumia tai ketju, johon on liitetty kalvonsyöttölaite 40 muovikalvon 42 syöttämiseksi kalvorullalta 41

35

pakattavan kappaleen ympärille. Radalla 20 kappaletta 30 liikutetaan radan 20 yhteydessä olevien käyttölaitteiden 21 ja niiden käyttöpyörien 22 avulla.

5 Kuviossa 5 on esitetty kuviossa 4 esitetyn käärintäpakkauskoneen 10 radan 20 poikkileikkaus. Joustavan nauhan muodostama pitkänomainen kappale 30 on sijoitettu rullien 31a-31b välityksellä radan johteisiin 20a-20b. Nauhaan 30 on liitetty kalvonsyöttölaite 40 kalvorullineen 41. Nauhaa 30 liikutetaan käyttölaitteella 21 käyttöpyörän 22 välityksellä.

10 Kuviossa 6 on esitetty käärintäpakkauskoneen 10 yksityiskohta toisen sovellutusmuodon mukaisena. Pitkänomainen kappale 30 on myös tässä joustava nauha, johon on liitetty kalvonsyöttölaite 40 kalvorullineen 41. Edellisten kuvioiden esittämästä sovellutusmuodosta poiketen taipuvassa nauhassa 30 ei ole rullia, vaan sen tukirullat 23a-23b sijaitsevat radassa 20 nauhan 30 molemmin puolin. Käyttölaitteen 21 käyttöpyörä 22 toimii samalla myös nauhan 30 alapuolisena tukirullana.

15 Kuviossa 6 7 on esitetty kuvion 6 käärintäpakkauskoneen 10 radan 20 poikkileikkaus. Taipuva nauha 30 on käyttölaitteen 21 kohdalla radan tukirullien 23 ja käyttölaitteen 21 käyttöpyörien 22 välissä. Nauhaan 30 on liitetty kalvonsyöttölaite 40 kalvorullineen 41.

20 Kuvion 8 sovellutusmuodossa kalvonsyöttölaitteella 40 varustettu taipuva nauha 30 on radan tukirullien 23a-23b välissä, kuten kahden edellisen kuvion esittämässä sovellutusmuodossakin, mutta lisäksi nauhan 30 alapinnalla on hammastus 32. Tällöin käyttölaitteen 21 käyttöpyörä 22 on nauhan 30 hammastukseen 32 sopiva hammaspyörä.

25 Kuviossa 4 on esitetty kaaviollisesti sivulta päin nähtynä käärintäpakkauskone 10 rengassylinterin muotoisen kappaleen 11 käärimiseksi. Ennen käärimisen aloittamista silmukan muotoinen rata 20 on ensin avattava ja taas suljettava niin, että rata 20 kulkee rengassylinterin muotoisen pakattavan kappaleen 11 reiän 12 kautta. Käärimisen aikana suljetulla radalla 20 oleva muovikalvon syöttölaite 40 kiertää rataa 20, jolloin pakattavan 30 rengasmaisen kappaleen 11 ympärille kääritään muovikalvonauhaa 42 muovikalvorullalta 41.

35 Kuviossa 10 on esitetty kaaviollisesti käärintäpakkauskoneen silmukan muotoisen radan 20 avaaminen keksinnön mukaan siten, että radan toinen puolikas 20a pysyy paikallaan pakattavan kappaleen 11 suhteen ja radan vastakkainen puolikas 20b siirretään sivulle päin. Näin radan puolikkaat 20a ja 20b saadaan niin paljon erilleen toisistaan, että niiden päiden läheisyydessä on riittävästi tilaa. Tällöin keksinnön mukainen pitkänomainen

kappale 30 voidaan vapaasti syöttää kumpaan tahansa radan puolikkaaseen 20a ja 20b tai poistaa niistä. Tämä on edullista sen vuoksi, että käärintämuovikalvorullan vaihto voidaan tehdä yksinkertaisesti vain vaihtamalla radalla 20 oleva pitkänomainen kappale 30 toiseen.

- 5 Kuviossa 11 on esitetty toinen tapa käärintäpakkauskoneen silmukan muotoisen radan 20 avaamiseksi. Kuviossa radan puolikkaat 20a ja 20b on liitetty toisiinsa nivelen 25 välityksellä. Tällöin suljettu silmukan muotoinen rata saadaan avatuksi yksinkertaisesti kääntämällä radan toinen puolikas 20b sivulle päin. Myös näin radan puolikkaat 20a ja 20b saadaan niin paljon erilleen toisistaan, että niiden päiden läheisyyteen tulee riittävästi tilaa
10 pitkänomaisen kappaleen 30 ja samalla rullanvaihtoa varten.

- Kuviossa 12 on esitetty kaaviollisesti perspektiivikuvana keksinnön mukaisen käärintäpakkauskoneen 10 sovellutusmuoto, jossa rata 20 on jaettavissa kahteen osaan 20a ja 20b. Kuvion 12 esittämässä tilanteessa rata 20 on sijoitettu kulkemaan
15 rengassylinterin muotoisen kappaleen 11 reiän 12 kautta, jolloin rengasmainen kappale 11 voidaan kääriä.

- Kuviossa 12 puolikkaiden 20a ja 20b muodostamalla radalla 20 on taipuva pitkänomainen kappale 30a ja siihen liitetty kalvonsyöttölaite 40a ja kalvorulla 41a, jotka liikkuvat radalla
20 rengasmaisen kappaleen 11 käärimiseksi. Toiminnassa olevan radan 20 vieressä on kolmas radan puolikas 20c, joka on tarkoitettu toimimaan rullanvaihtoasemana. Siinä on toinen pitkänomainen kappale 30b ja siihen liitetty kalvonsyöttölaite 40b, jossa on täysinäinen kalvorulla 41b odottamassa vuoroaan.

- 25 Kun kuvion 12 käärinnässä toiminnassa ollut kalvorulla 41a loppuu, niin pitkänomaisen kappaleen 30a liike radalla 20 pysäytetään niin, että se jää kokonaan radan puolikkaaseen 20b. Sen jälkeen rata 20 avataan ja radan puolikas 20b siirretään sivulle kolmannen radan puolikkaan 20c kohdalle. Nyt myös rengasmainen kappale 11 voidaan vaihtaa toiseen, mikäli edellisen käärintä tuli valmiiksi.

- 30 Tässä tilanteessa radan puolikkaat 20b ja 20c muodostavat kuviossa 13 esitettyyn tapaan myös yhtenäisen radan, jossa pitkänomaiset kappaleet 30a ja 30b voivat vaihtaa paikkaa keskenään. Tällöin tyhjä kalvorulla 41a siirtyy puolikkaaseen 20c ja täysinäinen kalvorulla vastaavasti puolikkaaseen 20b. Sen jälkeen puolikas 20b siirretään taas takaisin puolikkaan
35 20a yhteyteen ja kappaleen 11 käärintä voi jälleen jatkua kuvion 12 esittämällä tavalla. Puolikkaassa 20c nyt oleva tyhjä kalvorulla 41a voidaan käärinnän aikana vaihtaa taas täysinäiseen, jolloin se on valmiina seuraavaa kalvorullan vaihtoa varten.

Kuviossa 14 on esitetty keksinnön mukainen käärintäpakkauskone 10, jossa taipuva pitkänomainen kappale 30 on tukirullien 23a ja 23b muodostamalla radalla 20 ja sitä liikutetaan käyttölaitteiden 21a-21c ja niiden käyttöpyörien 22a-22c avulla. Tässä
 5 sovellutusmuodossa kalvonsyöttölaite 40 ja kalvorulla 41 eivät kuitenkaan ole samalla radalla 20 kuin pitkänomainen kappale 30. Kalvonsyöttölaite 40 ja kalvorulla 41 on sijoitettu kelkkaan 51, joka liikkuu toisen erillisen radan johteessa 50 kelkan 51 tukirullien 52a ja 52b tukemana. Taipuvan pitkänomaisen kappaleen 30 muodostama vetolaite on kytketty kalvonsyöttölaitteen 40 kelkkaan 51 välikappaleella 53, joka tässä sovellutusmuodossa on
 10 välitanko. Välikappale 53 voi kuitenkin olla myös esimerkiksi vaijeri, ketju tai mikä tahansa muu vastaava elin.

Koska kuviossa 14 esitetyssä ratkaisussa pitkänomaisen kappaleen 30 muodostama vetolaite 30 on erillään kalvonsyöttölaitteesta 40 ja sen radasta 50, niin keksinnön mukainen
 15 pitkänomaisen kappaleen 30 muodostama uusi vetolaite 30 voidaan sijoittaa vetolaitteeksi myös tunnetun tyyppisiin, vanhoihin käärintäkoneisiin.

Kuvion 15 leikkauskuviossa nähdään selvästi, että käärintäpakkauskoneen 10 rata 20 ja toinen rata 50 ovat erilliset. Vetolaitteena toimiva taipuva pitkänomainen kappale 30 etenee
 20 tukirullien 23a ja 23b muodostamalla radalla 20 ja kalvonsyöttölaite 40 on sijoitettu kelkkaan 51, joka liikkuu johteen 50 muodostamalla radalla kelkan 51 tukirullien 52a ja 52b tukemana. Pitkänomaisen kappaleen 30 muodostama vetolaite on kytketty kalvonsyöttölaitteen 40 kelkkaan 51 välitangolla 53 siten, että tangon 53 molemmissa
 25 päissä on kiertyvät akselitapit.

LISÄHUOMAUTUKSET

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön erilaiset sovellutusmuodot voivat vaihdella järempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa. Olennaista keksinnölle on se että mikä tahansa radan muoto on mahdollinen. Rata voi olla myös joko vaakasuunnassa tai
 30 pystysuunnassa. Keksinnön mukaiselle taipuvalle pitkänomaiselle kappaleelle on tunnusomaista se, että käyttölaite kohdistaa siihen vaihtelevasti sekä vetoa että työntöä. Kalvonsyöttölaite voi olla sijoitettu joko samalla radalle suoraan pitkänomaiseen kappaleeseen tai kelkkaan erilliseen johteeseen, jolloin pitkänomainen kappale ja kelkka kytehtään toisiinsa välIELIMEN avulla.

VIITENUMEROLUETTELO

- 10 käärintäpakkauskone
- 11 pakattava kappale
- 5 12 reikä
- 20 rata
- 21 käyttölaite
- 22 käyttöpyörä
- 23 tukirulla
- 10 25 nivelpäättymätön nauha
- 26 taittopyörä
- 30 pitkänomainen kappale
- 31 rulla
- 32 hammastus
- 15 40 kalvonsyöttölaite
- 41 kalvorulla
- 42 muovikalvonauha
- 43 joustorullasto
- 50 johde
- 20 51 kelkka
- 52 rulla
- 53 välitanko

L2

10

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Käärintäpakkauskone (10) kappaleen (11) pakkaamiseksi, johon
käärintäpakkauskoneeseen kuuluu

- 5 - pääasiallisesti pakattavan kappaleen (11) ympärillä sijaitseva rata (20, 50),
 - ainakin yksi kalvonsyöttölaite (40), jossa on ainakin yksi käärintäkalvorulla (41)
 muovikalvonauhan (42) käärimiseksi pakattavan kappaleen (11) ympärille, ja
 - käyttölaite (21, 30) kalvonsyöttölaitteen (40) liikuttamiseksi pakattavan kappaleen (11)
 ympäri,
10 t u n n e t t u siinä,
 - että käärintäpakkauskoneen (10) käyttölaiteeseen (21, 30) kuuluu
 - ainakin yksi pitkänomainen kappale (30), edullisimmin taipuva tanko, nauha, ketju
 tai vastaava,
 - ainakin yksi käyttöelin (22, 26), kuten käyttöpyörä (22), päättymätön nauha (26) tai
15 vastaava pitkänomaisen kappaleen (30) liikuttamiseksi radalla (20), ja
 - että pitkänomaiseen kappaleeseen (30) on joko suoraan tai ainakin yhden välIELIMEN
 (53) välityksellä liitetty ainakin yksi kalvonsyöttölaite (40) sen liikuttamiseksi
 pakattavan kappaleen (11) ympäri.

- 20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siinä,
 että käärintäpakkauskoneen radalla (20) olevaan pitkänomaiseen kappaleeseen (30)
 on liitetty kaksi tai useampia kalvonsyöttölaitteita (40),
 - että kalvonsyöttölaitteiden (40) käärintäkalvorullissa (41) on samanlaista
 muovikalvonauhaa tai erilaisia muovikalvonauhoja sisältäviä käärintäkalvorullia (41).

- 25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siinä, että
 käärintäpakkauskoneen rata (20) on silmukan muotoinen, edullisimmin pyöreä, soikea tai
 pyöristetyillä kulmilla varustettu nelikulmio.

- 30 4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siinä,
 että käärintäpakkauskoneen radan (20) kautta kulkeva taso on edullisimmin
 pystysuuntainen tai vaakasuuntainen.

- 35 5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u
 siinä, että radalla (20) oleva pitkänomainen kappale (30) on radan muotoon taipuvaa
 materiaalia, kuten muovia tai kumia.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siitä, että radassa (20) oleva käyttöpyörä (22) on kitkapyörä radalla olevan pitkänomaisen kappaleen (30) liikuttamiseksi kitkan avulla.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siitä, että radalla (20) oleva pitkänomainen kappale (30) on radan muotoon taipuva ketju.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-7 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siitä,

- 10 - että radassa (20) oleva käyttöpyörä (22) on hammaspyörä,
- ja että radalla (20) olevassa pitkänomaisessa kappaleessa (30) on hammaspyörään tukeutuva, hammaspyörän hampaita vastaava hammastus (32).

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1-8 mukainen käärintäpakkauskone (10),

15 t u n n e t t u siitä,

- että käärintäpakkauskoneen (10) silmukan muotoinen rata (20) on avattavissa radan sijoittamiseksi kulkemaan pakattavan rengasmaisen kappaleen (11) läpi,
- että pitkänomainen kappale (30) on liikutettavissa silmukan muotoisella radalla (20) muovikalvonauhan käärimiseksi rengasmaisen kappaleen (11) ympärille.

20

10 Jonkin patenttivaatimuksista 1-9 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siitä, että käärintäpakkauskoneen (10) suljetun silmukan muotoinen, avattava rata (20) on muodostettu kahdesta sellaisesta osasta (20a, 20b), joista ainakin toinen (20a) on siirrettävissä sivulle kohtisuoraan radan tasoa vastaan.

25

11. Jonkin patenttivaatimuksista 1-9 mukainen käärintäpakkauskone (10),

t u n n e t t u siitä,

- että käärintäpakkauskoneen (10) suljetun silmukan muotoinen, avattava rata (20) on muodostettu kahdesta osasta (20a, 20b), joiden välissä on nivel (25),
30 - ja että ainakin toinen radan (20) osa (20a) on käännettävissä sivulle nivelen (25) ympäri niin, että radan osien kautta kulkevat tasot muodostavat terävän kulman keskenään.

12. Jonkin patenttivaatimuksista 1-11 mukainen käärintäpakkauskone (10), t u n n e t t u siitä, että käärintäpakkauskoneeseen (10) kuuluu elimet (50) pitkänomaisen kappaleen

35 (30a) poistamiseksi silmukan muotoiselta radalta (20) ja/tai pitkänomaisen kappaleen (30b) syöttämiseksi silmukan muotoiselle radalle ainakin toisen radan osan (20a) ollessa sivulle siirrettynä tai sivulle käännettynä.

13. Jonkin patenttivaatimuksista 1-12 mukainen käärintäpakkauskone (10), tunnettu siitä, että käärintäpakkauskoneeseen (10) kuuluu kaksi rataa (20, 50), joista ensimmäisellä radalla (20) on pitkänomainen kappale (30) ja toisella radalla (50) on ainakin yksi kelkka (51), jossa on ainakin yksi kalvonsyöttölaite (40).

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen käärintäpakkauskone (10), tunnettu siitä,
- että käärintäpakkauskoneen (10) ensimmäisellä, ulommalla radalla (20) on tukirullien (23) tukema pitkänomainen kappale (30) ja toisella, sisemmällä johteen (50) muodostamalla radalla on kalvonsyöttölaitteen (40) kelkka (51),
- ja että pitkänomainen kappale (30) ja kelkka (51) on kytketty toisiinsa välielimen, kuten välitangon (53) välityksellä.

(57) TIIVISTELMÄ

Käärintäpakkauskone (10) kappaleen (11) pakkaamiseksi, johon kuuluu suljetun silmukan muotoinen rata (20). Radalla on
5 käärintäkalvon (42) syöttölaite (40) sijoitettuna pitkänomainen kappaleen (30), kuten joustavan nauhan tai ketjun yhteyteen. Kappaletta liikutetaan radanyhteydessä olevan käyttölaiteella (21) kitkan tai hammastuksen (32) avulla. Radan ollessa
avattava radan puolikas (20a) on siirrettävissä tai käännettävissä
10 sivulle joustavan kappaleen ja muovikalvonauharullan (41) vaihtoa varten.

Fig. 1

L4

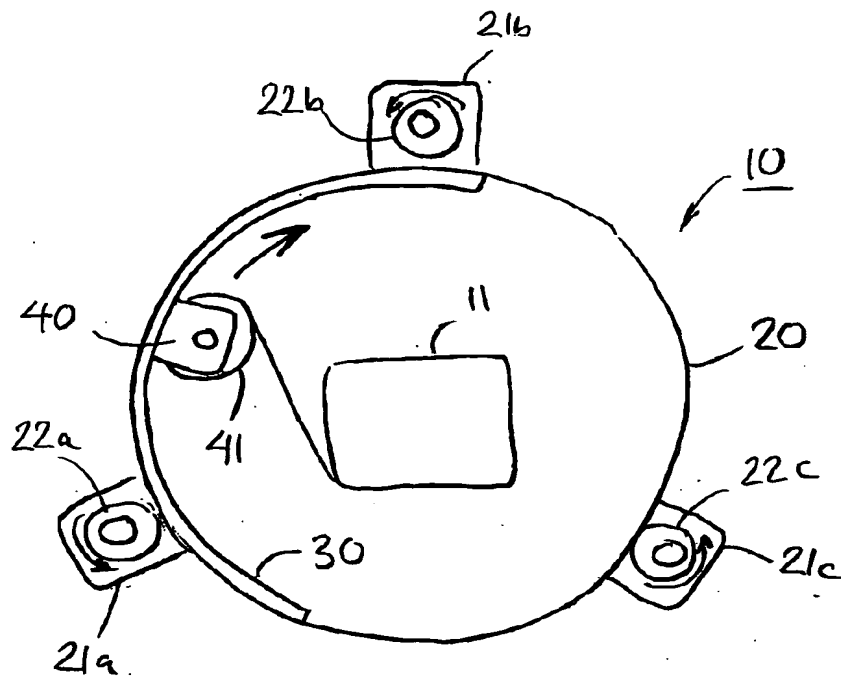


FIG. 1

LY

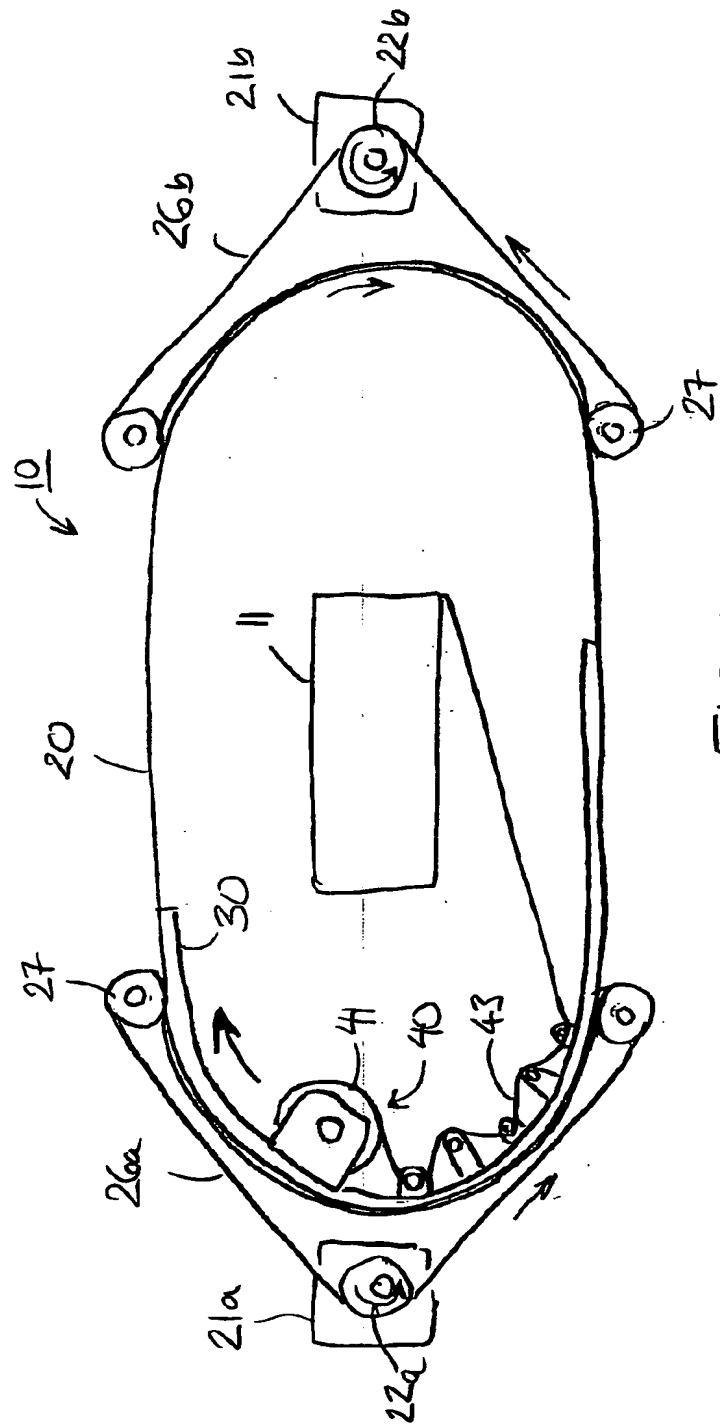


FIG. 2

L4

3

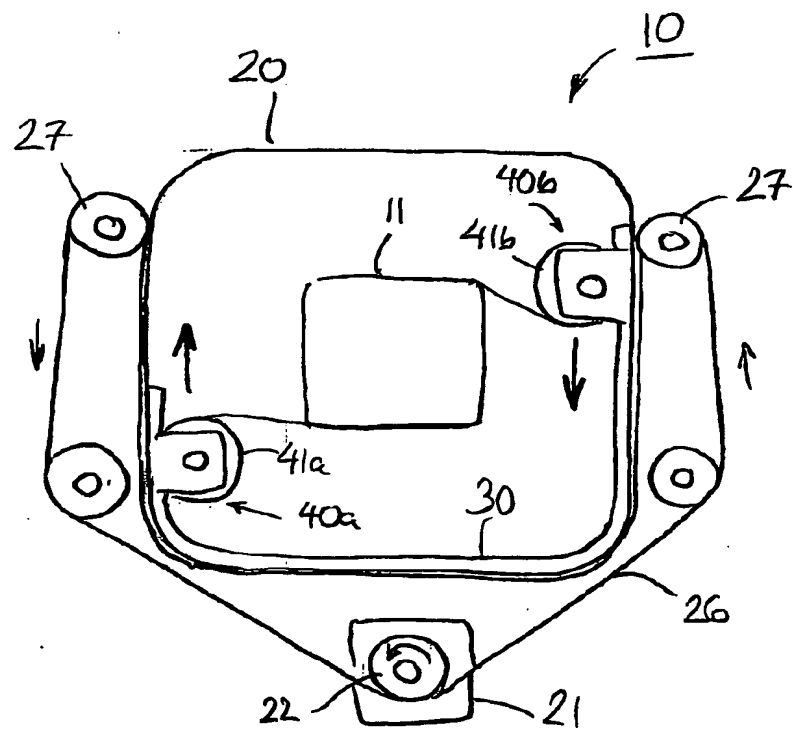


FIG. 3

L4

1

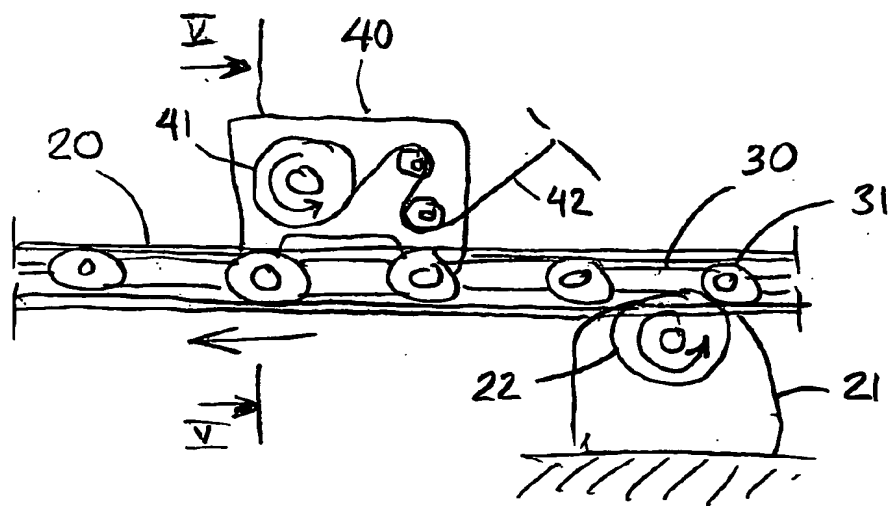


FIG. 4

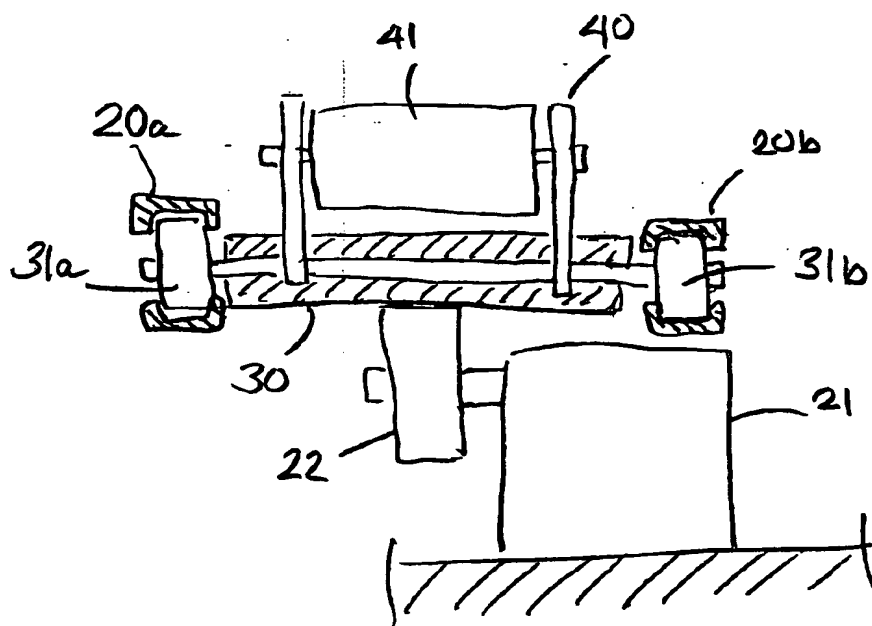


FIG. 5

LY

5

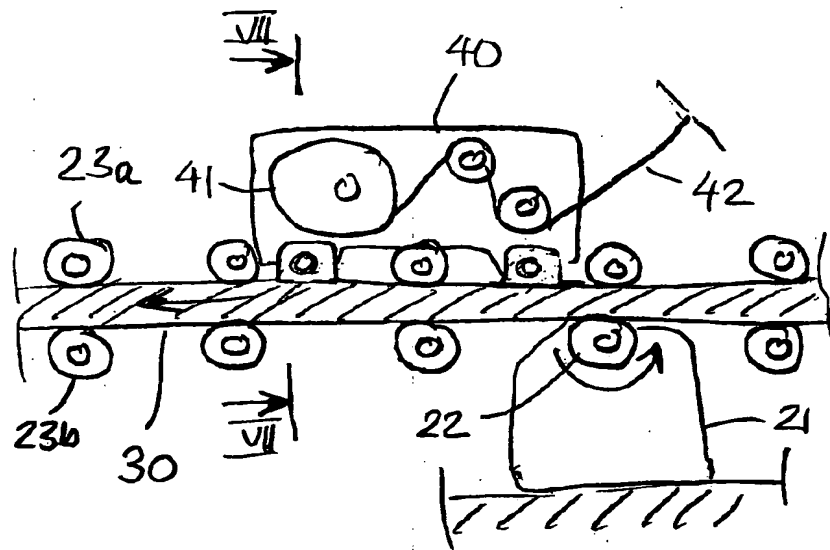


FIG. 6

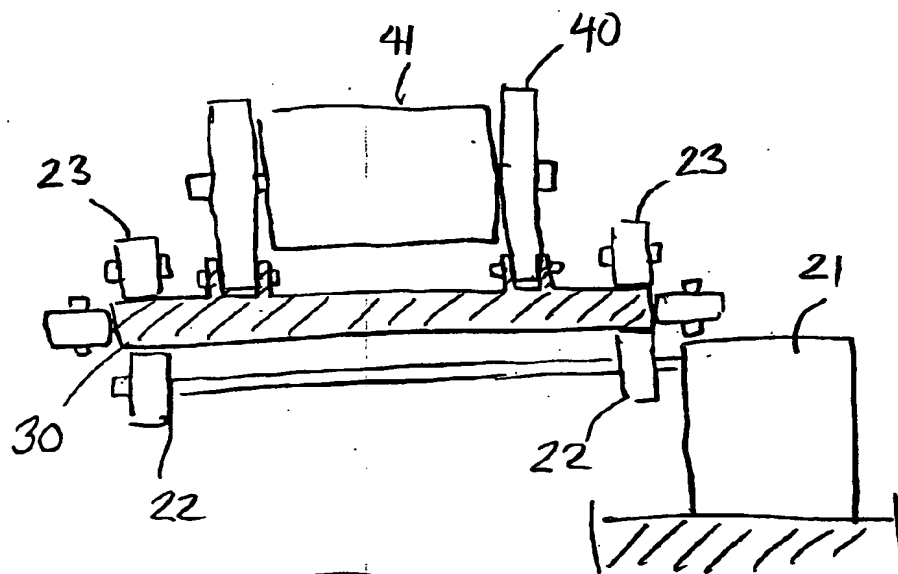


Fig. 7

L4

6

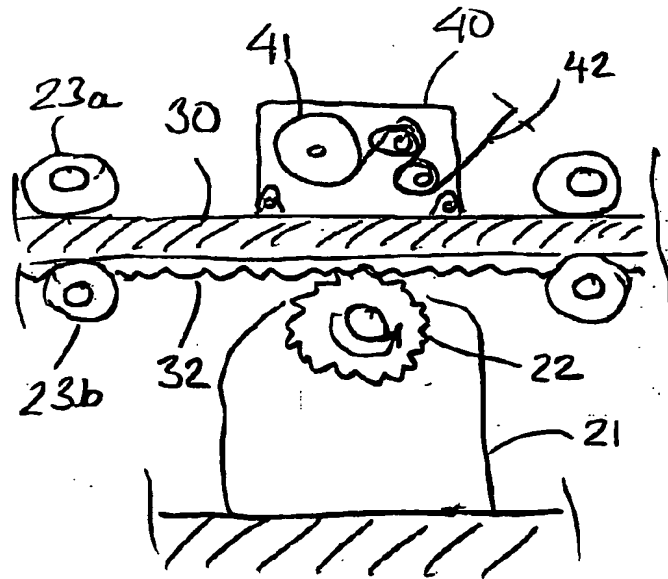


Fig. 8

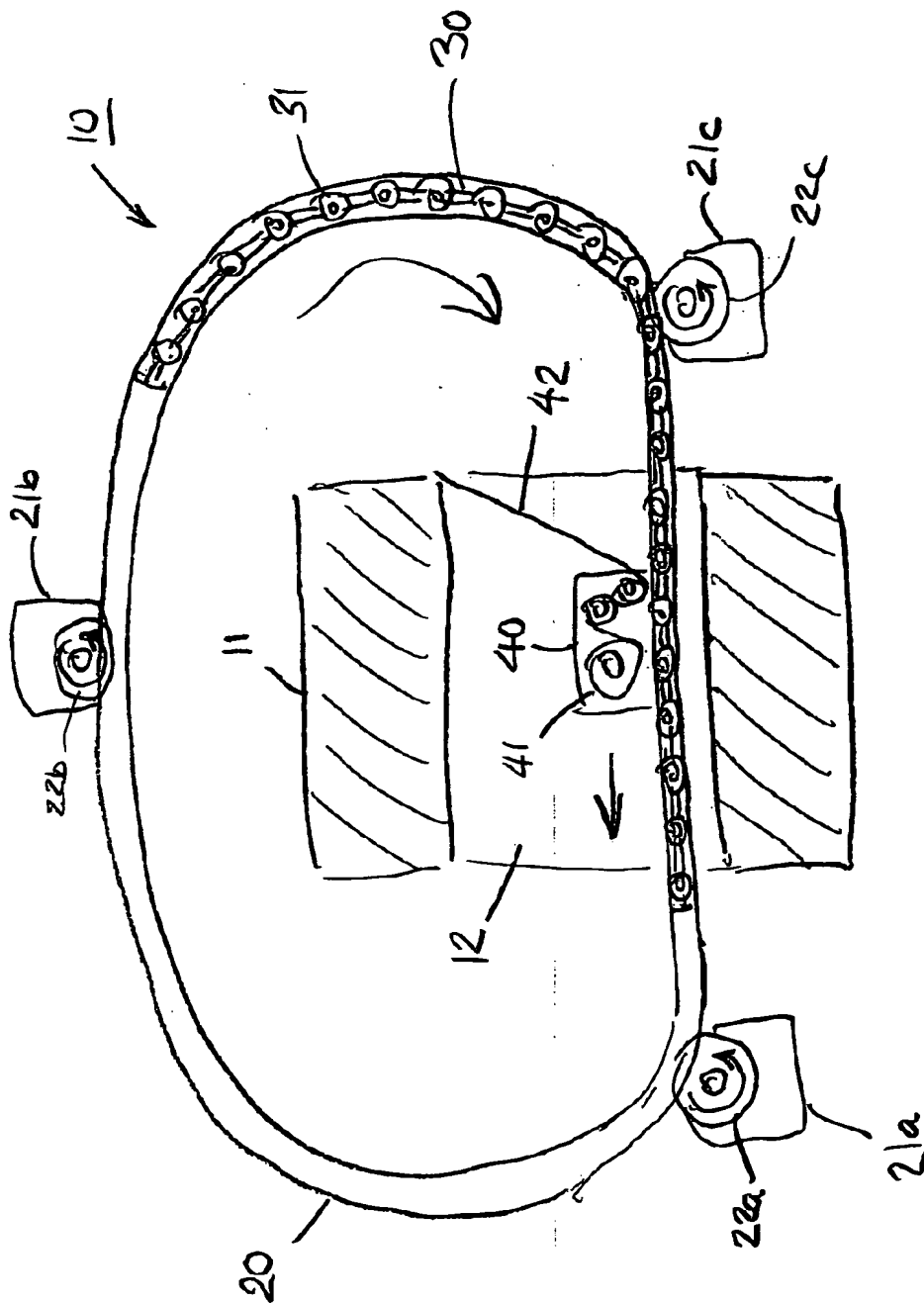


FIG. 9

L4

8

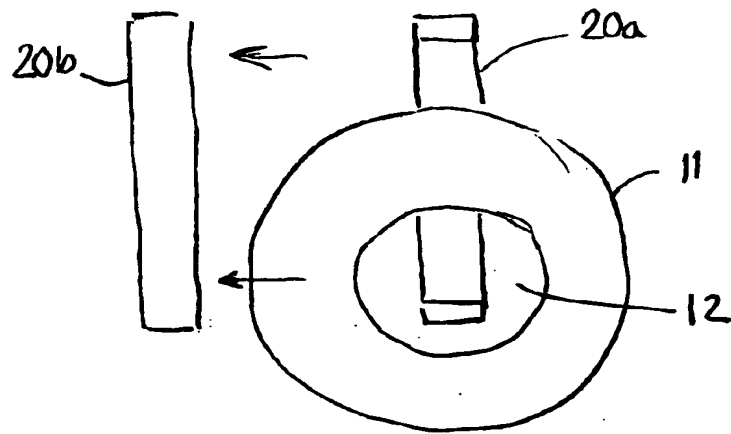


FIG. 10

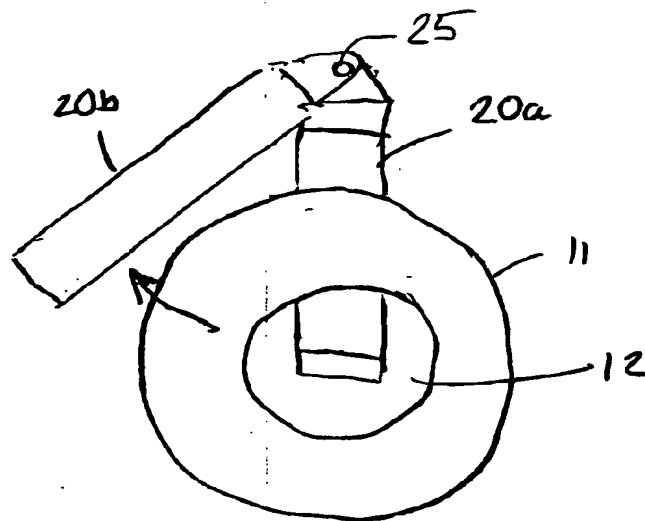
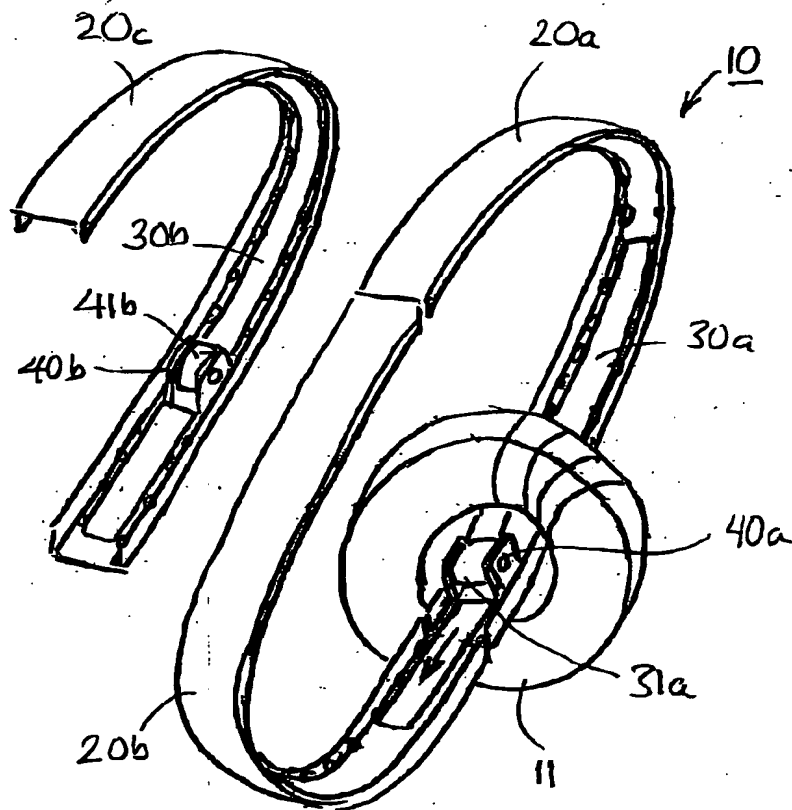


FIG. 11

24

9



14

10

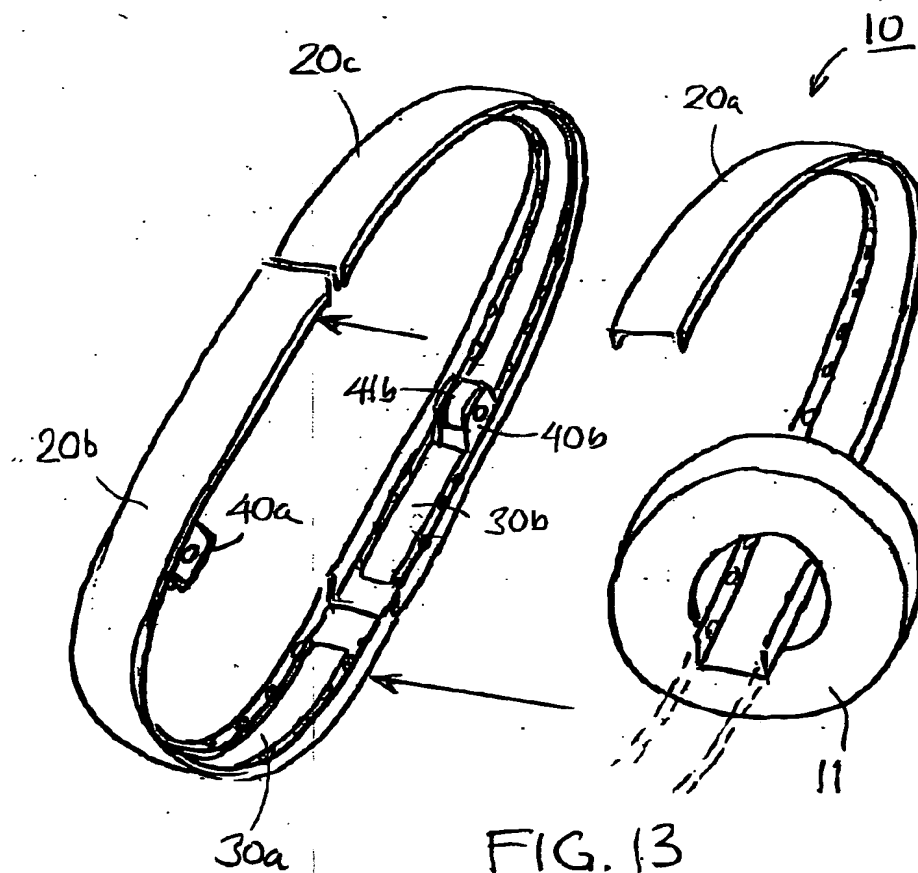
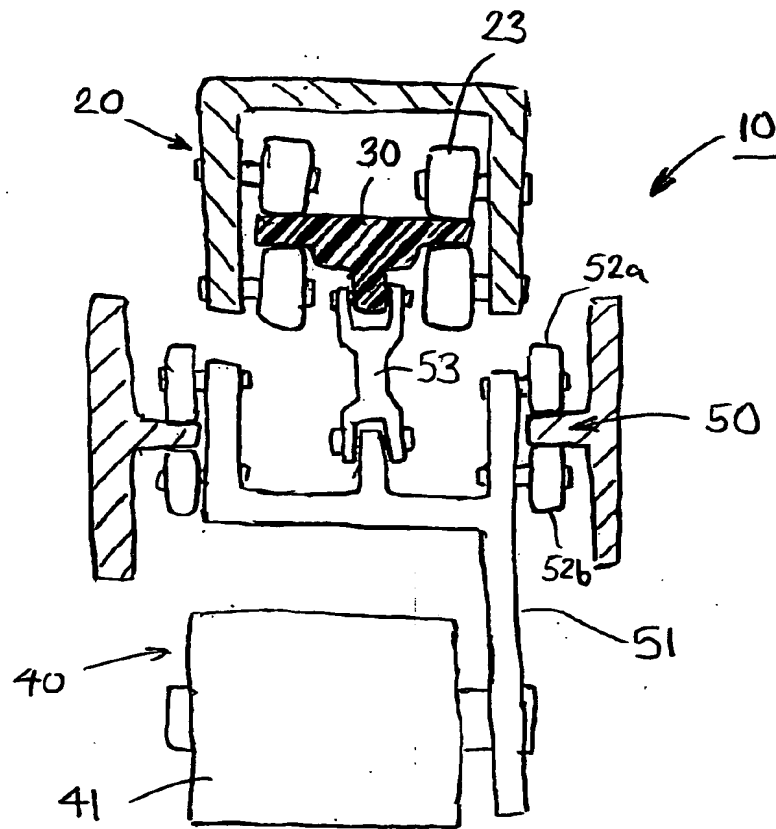


FIG. 13



11

12

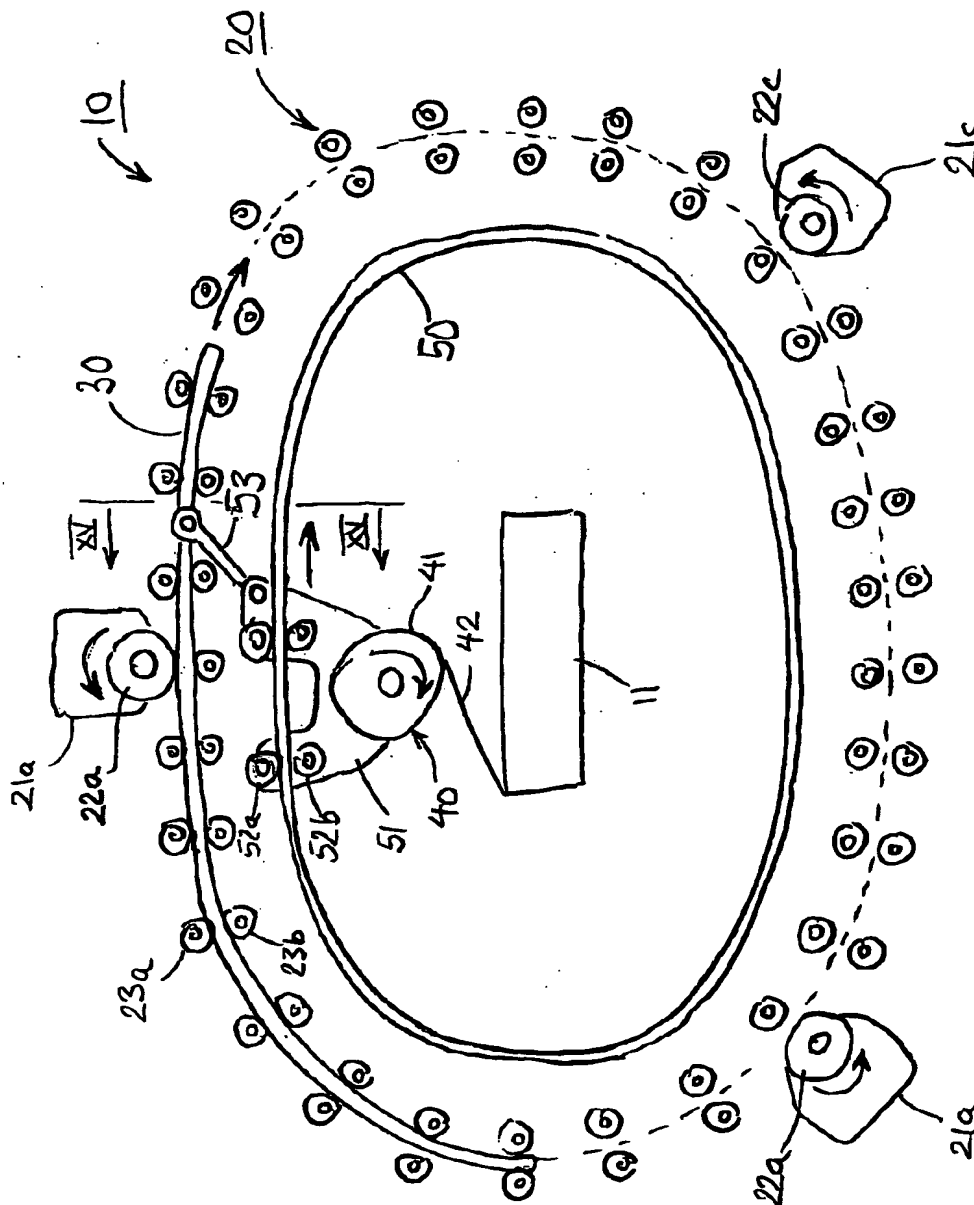


FIG. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.